

Patent Assignee: LE MASSON Y (LMAS-I)

Inventor: LE MASSON Y

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
FR 2713105	A1	19950609	FR 9314552	A	19931203	199528 B

Priority Applications (No Type Date): FR 9314552 A 19931203

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
FR 2713105	A1	6	B01F-015/04	

~~Abstract (Basic):~~ FR 2713105 A >

A gas mixture of controlled composition is made from two or more gases supplied under pressure. Each component gas (A, B and C) is fed to the mixing vessel (14) via an electric valve (7, 8 and 9) which opens and closes on a timed cycle, depending on the required concentration of that gas.

ADVANTAGE - Component gas pressures are regulated before mixing. Gas analysis is not required.

Dwg.1/1

Derwent Class: J02; X25

International Patent Class (Main): B01F-015/04

International Patent Class (Additional): B01F-003/02

?map anpryy temp

1 Select Statement(s), 1 Search Term(s)

Serial#TD872

?exs

Executing TD872

S2 1 AN=FR 9314552

?s s2 not s1

1 S2

1 S1

S3 0 S2 NOT S1

?s pn=ep 854204

S4 1 PN=EP 854204

?t 4/7

4/7/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

011962159 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1998-379069/199833

**Ternary monosilane mixture production - comprises use of oxidant and carrier gas in proportions suitable for polymer treatment, by multistage dynamic mixing**

Patent Assignee: AIR LIQUIDE SA (AIRL )

Inventor: COCOLIOS P; COEURET F; INIZAN M; VILLERMET A

Number of Countries: 028 Number of Patents: 006

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
EP 854204	A1	19980722	EP 98400035	A	19980109	199833 B
FR 2758318	A1	19980717	FR 97344	A	19970115	199834
AU 9851082	A	19980723	AU 9851082	A	19980112	199841
CA 2227529	A	19980715	CA 2227529	A	19980114	199844
JP 11000543	A	19990106	JP 985977	A	19980114	199911
KR 98070497	A	19981026	KR 98789	A	19980114	199953

Priority Applications (No Type Date): FR 97344 A 19970115

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
-----------	------	--------	----------	--------------

**THIS PAGE BLANK (COPY)**

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 713 105

②1 N° d'enregistrement national :

93 14552

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : B 01 F 15/04 , 3/02

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 03.12.93.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 09.06.95 Bulletin 95/23.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été  
établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : LE MASSON Yves — FR.

⑦2 Inventeur(s) : LE MASSON Yves.

⑦3 Titulaire(s) :

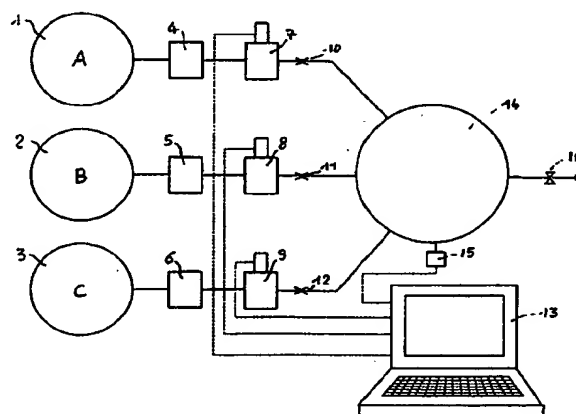
⑦4 Mandataire :

⑤4 Mélangeur de gaz.

⑤7 Mélangeur de gaz dit "à découpage" où, à partir de n  
gaz sous pression, le mélange est effectué dans un réservoir  
alimenté cycliquement par les n gaz, via n électro-  
valves télé-commandées.

Initialement fermées, les électro-valves sont alors toutes  
ensembles temporairement et cycliquement ouvertes puis  
refermées suivant des temps d'ouverture pour chaque  
électro-valve, en proportion du taux désiré pour chaque  
gaz dans le mélange obtenu.

La pression dans le réservoir de mélange, qui croît en  
proportion du rapport entre la quantité entrante cyclique-  
ment et le prélèvement éventuel de mélange, est régulée  
en stoppant le processus cyclique tant que la pression dé-  
passe une valeur de consigne pré-déterminée.



FR 2 713 105 - A1



- 1 -

Les "MELANGEUR DE GAZ" sont des appareils ou dispositifs propre à fournir, à partir de  $n$  gaz, un mélange de constituti  $n$  pré-définie.

5 Les mélangeurs connus obtiennent le mélange voulu, soit à partir de débits pré-définis et continu de chaque constituant, soit en asservissant le débit de chaque constituant à une mesur directe de son taux dans le mélange obtenu.

10 Dans le premier cas, chaque débit doit être calibré en fonction de la pression, de la section de passage et de la nature du gaz. Dans le second cas, il faudra, pour un mélange de  $n$  gaz, au moins  $n-1$  analyseurs spécifiques.

15 La présente invention a pour objet un nouveau mélangeur de gaz dit "à découpage" où, à partir de  $n$  gaz sous pression, le mélange est effectué dans un réservoir alimenté cycliquement par les  $n$  gaz, via  $n$  électro-valves télé-commandées.

Initialement fermées, les électro-valves seront alors toutes ensembles temporairement et cycliquement ouvertes puis refermées suivant des temps d'ouverture pour chaque électro-valve, en proportion du taux désiré pour chaque gaz dans le mélange obtenu.

20 La pression dans le réservoir de mélange, qui croît en proportion du rapport entre la quantité entrante cycliquement et le prélèvement éventuel de mélange, peut être régulée simplement en stoppant le processus cyclique tant que la pression dépasse une valeur de consigne pré-déterminée.

- 2 -

La télé-commande des électro-valves est avantageusement obtenue par un ordinateur programmé qui, au vu des taux souhaités et de leurs éventuelles évolutions, calcul et définit les séquences respectives cycliques de chaque électro-valve tout en conditionnant l'ordre d'une nouvelle séquence aux conditions de pression dans le réservoir.

La fréquence des cycles n'a théoriquement aucune influence sur la composition du mélange obtenu. Cependant une fréquence de 1 à 0.2 Hz semble être généralement la plus appropriée.

La description qui suit, en référence au schéma unique, est un exemple non limitatif, d'un mélangeur pour trois gaz A,B,C où:

- 1,2 et 3 sont les trois réserves de gaz comprimés A,B,C.
- 4,5 et 6 sont trois détendeurs de pression.
- 7,8 et 9 sont trois électro-valves.
- 10,11 et 12 sont trois ajutages réglables.
- 13 est un ordinateur programmé.
- 14 est le réservoir où s'effectue le mélange.
- 15 est un capteur électronique de pression du mélange.
- 16 est une vanne de sortie du mélange.

Les trois détendeurs 4,5 et 6 sont réglés pour fournir une pression supérieure à deux fois celle de régulation du réservoir.

- 3 -

Les débits au travers des ajutages 10,11 et 12 sont alors sous régime critique: ils ne dépendent que de la pression absolue amont (détendeurs).

Les trois ajutages 10,11 et 12 sont réglés pour que,  
5 électro-valves ouvertes, les débits de gaz A,B et C soient égaux.

Supposons alors que l'ordinateur 13 ait pour consigne de fournir un mélange composé de: 50% de gaz A, 30% de gaz B, 20% de gaz C et maintenir le reservoir sous la pression de 3 bars.

Dans ces conditions, toutes les secondes par exemple,  
10 l'ordinateur peut ouvrir l'électro-valve 7 durant 0.5 seconde, la 8 durant 0.3 seconde et la 9 durant 0.2 seconde.

Pour des débits instantannés de 1 l/sec, chaque cycle fournit alors au réservoir 14:

0.5 l de gaz A  
15 0.3 l de gaz B  
0.2 l de gaz C

soit 1 l de mélange ayant la composition souhaitée.

Si le reservoir 14 a un volume de 5 litres, sa pression s'élève à chaque cycle de à 0.5 bar. L'ordinateur cessera ses  
20 cycles au dela du 10 ème, en attente d'une chute de pression dû à un prélèvement en 16, chute qui déclanchera la reprise d'au moins un cycle, etc... .

## REVENDECATIONS:

1) Procédé destiné à générer, à partir d'au moins deux sources de gaz sous pression, un mélange gazeux dont le taux de chaque constituant est pré-défini et programmable, caractérisé en ce que chaque source alimente, via une électro-valve, un même réservoir où s'effectue le mélange, chaque électro-valve étant simultanément et cycliquement ouverte puis refermée, de telle sorte qu'au terme d'un cycle, le taux de chaque constituant ainsi fourni au réservoir, dépend uniquement des temps respectifs d'ouverture de chaque électro-valve durant le dit cycle.

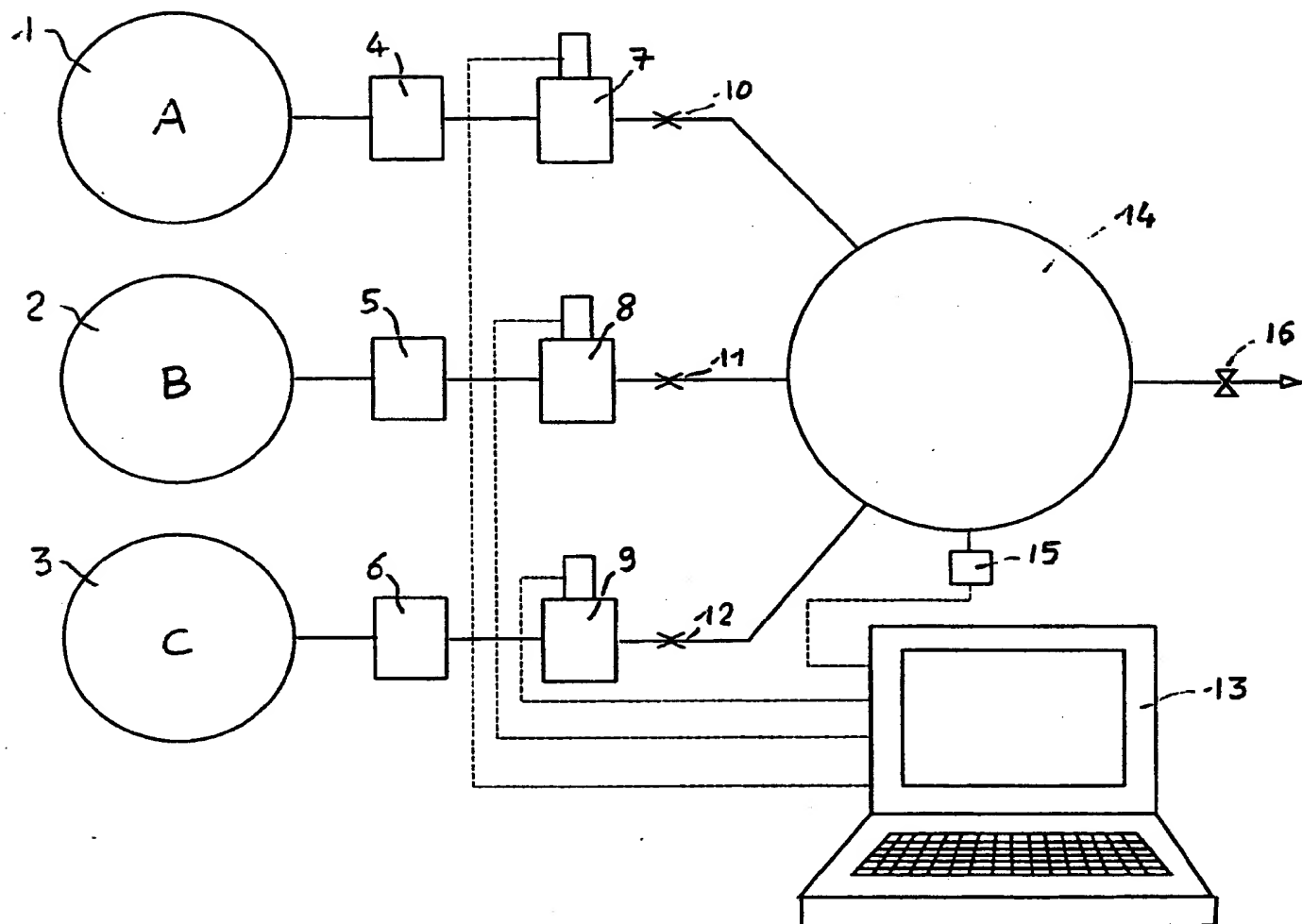
2) Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la commande d'ouverture des électro-valves est programmée à partir d'un ordinateur qui, au vu des taux souhaités et de leurs éventuelles évolutions, calcule et ordonne en conséquence le découpage des cycles.

3) Procédé selon les revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la pression du mélange obtenue dans le réservoir est régulée en interrompant les cycles tant que la pression dans le réservoir est supérieure à une consigne pré-définie.

4) Procédé selon les revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la durée de chaque cycle est de l'ordre de quelques secondes.

5) Dispositif pour mélanger n gaz entre eux, comprenant un réservoir de mélange alimenté par les n gaz à partir de n électro-valves, caractérisé en ce que les électro-valves sont cycliquement ouvertes puis refermées sur ordre d'un programmeur et l'un ordinateur programmé.

1



PL Unique